

S  
UFRJ/IEI  
TD210

033548-7

UNIVERSIDADE

# ECONOMIA INDUSTRIAL



TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 210  
DESINTEGRAÇÃO INTEGRAL: UM NOVO  
PADRÃO DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO ?

Adriano Proença  
Heitor Mansur Caulliraux

Agosto/1989



DESINTEGRAÇÃO INTEGRADA: UM NOVO PADRÃO DE  
ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO ? <sup>1</sup>

Adriano Proença\*

Heitor Mansur Caulliraux\*\*

Agosto/1989



43 - 016557

- 1) Os autores agradecem as sugestões e comentários recebidos dos que leram a versão preliminar do texto, particularmente os de José Ricardo Tauile, Victor Prochnik, João Carlos Ferraz e dos participantes da Sétima Seção do Seminário "Padrões Tecnológicos e Políticas de Gestão: Processos de Trabalho na Indústria Brasileira" (São Paulo, 25/11/88).

\* IEI/UFRJ.

\*\* COPPE/UFRJ.



FEA - UFRJ  
BIBLIOTECA  
Data: 16 / 04 / 90  
N.º Registro: 033548-7

S  
UFRJ/IEI  
TD 210

ms 87933

FICHA CATALOGRÁFICA

Proença, Adriano

Desintegração integrada: um novo padrão de organização da produção? / Adriano Proença e Heitor Mansur Caulliraux.

— Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, 1989.

38p.; 21cm. (Texto para Discussão. IEI/UFRJ; n. 210)

1. Indústria de Computador - Mercado. 2. Organização Industrial. 3. Computadores - Padrões de Produção - Itália. I. Caulliraux, Heitor Hansen. II. Título. III. Série.


1. INTRODUÇÃO

O presente texto aborda a questão da organização da produção na indústria de bens discretos. Seu objetivo é identificar um possível padrão contemporâneo de organização da produção. Isto é feito a partir de constatações quanto à situação encontrada na Itália, analisadas à luz do papel do meio-ambiente competitivo na determinação das atividades estratégicas das firmas no setor de computadores de grande e médio porte. Dado que as pesquisas que investigam a aplicação deste modelo ainda estão em andamento, o texto tem natureza ensaística. Isto é, as colocações feitas aqui tem caráter indicativo, não sendo possível afirmar a universalidade da validade técnico-econômica da solução aqui configurada ou prescrevê-la como melhor alternativa para o contexto atual. Trata-se apenas de estabelecer um padrão de referência para futuros estudos de organização da produção.

Por "padrão de organização da produção", entendemos aqui a forma de organização interna e a estrutura inter-plantas buscada como a ideal. O padrão tradicional seria aquele apoiado numa lógica de economias de escala, cujas orientações principais seriam a gerência centralizada, organização hierarquizada e forte integração vertical. Não há dúvida que o ambiente competitivo atual, associado ao surgimento de novas tecnologias "hard" e

"soft" de vários tipos, coloca este padrão em xeque<sup>(2)</sup>. A indagação que nos fazemos é sobre a forma que tal ambiente induzirá a organização da produção a tomar.

O texto está estruturado em três partes. Na primeira, estabelece-se o conjunto de atividades estratégicas, e suas prioridades, para as firmas do setor de computadores de grande e médio porte, a partir da análise das forças motrizes da competição neste mercado. A seguir, apresenta-se uma descrição das tendências de organização da produção na Itália. Finalmente, analisa-se o padrão de organização detectado na Itália a partir das considerações feitas para o caso do setor de computadores de grande e médio porte. O texto sugere, portanto, que o meio-ambiente onde opera o setor de computadores de grande e médio porte, e a natureza do processo de produção destes produtos, poderiam se repetir, de alguma forma, em outros setores. Assim, a reflexão sobre o primeiro serviria para embasar considerações mais gerais.



<sup>2</sup> Ver, por exemplo, Coriat, R., "Automação Programável: Novas Formas e Conceitos de Organização da Produção", in Schmitz, H. e Carvalho, R.O., Automação, Competitividade e Trabalho: a experiência internacional, São Paulo, ed. Hucitec, 1988, pp.13-63.

## 2. ATIVIDADES INDUSTRIAIS ESTRATÉGICAS NA INDÚSTRIA DE COMPUTADORES

### 2.1 Introdução

Segundo Flamm<sup>(3)</sup>, são três as forças motrizes que conformaram a "lógica econômica da competição"<sup>(4)</sup> na indústria de computadores. Em primeiro lugar, a inovação na tecnologia de computação tem se mantido em ritmo extraordinariamente elevado. Em segundo, existem significativas economias de escala e de escopo no uso da tecnologia, particularmente no desenvolvimento de novos produtos. E, finalmente, existe o fato de uma firma inovadora enfrentar dificuldades inerentes à sua estratégia para obter os benefícios do investimento em inovação.

Na medida em que definem os aspectos competitivos centrais em jogo na indústria, estas três forças funcionam também como indicadoras das atividades industriais estratégicas para as empresas que fabricam computadores. Isto é, estas forças revelam

<sup>3</sup> Flamm, Kenneth "How Computer Firms Compete" in Flamm, K. Creating the Computer - Government, Industry and High Technology, The Brookings Institution, Washington D.C., 1988, pp.203-232.

<sup>4</sup> Tradução nossa para "economics of competition". O termo é utilizado por Flamm, e nos parece adequado para precisar do que estamos falando.



"onde" a unidade produtiva tem que ser especialmente "forte" para levar a cabo uma estratégia vitoriosa<sup>(2)</sup>.

Esta seção do texto procura estabelecer as ligações entre cada uma destas forças motrizes e as atividades por elas afetadas. Cabe lembrar que a preocupação desta reflexão é com as atividades ditas "da esfera da produção", isto é, a pesquisa e o desenvolvimento, a engenharia e a produção em si. Trata-se de

5 A questão aqui é tentar contornar o problema da determinação do "valor estratégico" de uma atividade, na medida que tal valor não tem uma forma de medida explícita definida. A questão que se coloca é: o quanto uma determinada atividade é estratégica para o sucesso competitivo de uma empresa?

Sem dúvida, este é um dos pontos teóricos críticos para a explicação das formas observadas de (re)organização da produção. A medida de um tal "valor estratégico" pode passar (hipóteses atualmente consideradas):

- pela margem de lucro propiciada pela atividade em si - quanto maior for o ganho associado à execução da atividade em si, maior o seu valor estratégico, por permitir à empresa ganhar mais com o seu agregado de atividades;
- pela margem de lucro propiciada pela posição da atividade no fluxo de geração do bem final - por exemplo, quando a atividade faz parte do conjunto de atividades que permite a apropriação por uma só empresa dos lucros de uma situação de monopólio;
- pelo valor agregado na atividade - quanto maior for o valor agregado na execução da atividade, melhor para a empresa, dado o fato que ela, ao encerrar a maior parte do valor agregado no produto, garante por consequência um melhor controle de sua posição estratégica frente ao mercado;
- pela "densidade", ou "intensidade", do esforço técnico necessário à realização da atividade - no caso, a noção de valor estratégico estaria associada aos conhecimentos técnicos exigidos para a atividade: quanto mais complexa e difícil, mais estratégica.

Em outras palavras, trata-se de determinar um critério prático para identificação das atividades que realmente importam estrategicamente -- as "atividades estratégicas do negócio" -- que garantem a médio e longo prazo uma forte posição competitiva. Não tendo sido imaginada uma maneira de defini-las precisamente, optamos por identificá-las a partir da associação lógica entre a(s) força(s) motriz(es) da "lógica econômica da competição" e as atividades que lhe dizem respeito.

assinalar, apenas, o que é relevante para a estrutura e organização da produção das empresas da indústria, oferecendo uma base explicativa para os fenômenos descritos posteriormente.

## 2.2 Primeira força motriz

Segundo Flamm, o elevado ritmo de aumento da relação "capacidade de tratamento de dados/ custo e tamanho dos componentes" tem permitido uma contínua inovação na indústria de informática, e, em particular, nos setores de computadores de médio e grande porte. Esta velocidade de inovação tem levado estes setores a operar permanentemente nas partes iniciais da curva de ciclo de vida do produto. Em outras palavras, não há tempo para um modelo de produto amadurecer. A competição no mercado deste modelo de produto não entra na fase de lutas por reduções de custo e melhoras incrementais de qualidade e performance<sup>(4)</sup>.

6 Procuramos aqui estabelecer a posição da indústria de computadores em relação à chamada "curva de ciclo de vida do produto". Não é possível, entretanto, encaixar a indústria de informática no modelo clássico. Esta questão foi levantada pela revista BusinessWeek em artigo recente (edição de 6 de março de 1989, pp.40-45). Este chama atenção para a complexa situação da indústria de computadores em particular, onde, justamente, convivem preços em queda, tendência a produtos padronizados, uma taxa de crescimento de mercado a cada ano menor -- características típicas de uma indústria em fase de amadurecimento -- e uma tecnologia que não só já evolui rapidamente, como parece atualmente capaz de acelerar ainda mais o passo, desestabilizando o comportamento do mercado e provocando modificações nas posições e estratégias competitivas das empresas. A indústria, portanto, se vê em uma situação teoricamente paradoxal: amadurecimento com produtos em evolução. Como afirma o próprio K. Flamm, em citação no mesmo artigo: "Não



Do ponto de vista do esforço de P&D, as consequências são claras. A chave da competição na indústria está na capacidade de planejamento (especificação) dos produtos, e de sua pesquisa e desenvolvimento. Trata-se não só de investir em P&D, como de investir de forma adequada, conseqüente.

Do ponto de vista da organização da produção, a permanência nas fases iniciais do ciclo de vida dos produtos, somada às baixas escalas em que são produzidas as máquinas de porte, significaria que as plantas deveriam guardar a necessária flexibilidade para produzir as diferentes configurações de produto, para incorporar as alterações de produto, e para se adaptar aos novos produtos. A maturidade da planta -- produção em grande escala, extremamente automatizada, de produtos padronizados -- não chega a acontecer. Não há a possibilidade de uma futura redução de custo de produção do produto. Não há tempo para que se percorra uma longa curva de aprendizado<sup>(7)</sup>. Em outras palavras, e recorrendo a uma analogia bem brasileira: o

há modelos para isso".

Esta situação não deve obscurecer o fato de que a inovatividade, mesmo que "defensiva", continua a principal dimensão competitiva do mercado de computadores de médio e grande porte. Isto é, poder-se-ia dizer que a indústria amadurece, mas os produtos não. Neste sentido, vale manter o raciocínio aqui desenvolvido como forma de compreensão do "novo" padrão de organização da produção.

<sup>7</sup> Em relação ao produto. Há possibilidade de uma curva de aprendizado da planta. Isto é, a organização e seus engenheiros, operários e técnicos, aprendem a produzir flexivelmente a um custo cada vez menor.

jogo está decidido nos primeiros minutos do primeiro tempo. O produto vai sair tão barato quanto o projeto o permitir. Se uma empresa lançar um produto que lhe é muito custoso, uma outra empresa, com design mais eficiente, pode, se quiser, manter preços baixos e lhe arrebatá-lo o mercado. E dado que o ciclo de vida dos produtos é curto, não haverá tempo para a primeira empresa rever o seu produto original e recuperar o que perdeu.

Neste sentido, a engenharia de produto é fundamental para as possibilidades competitivas da empresa. O projeto tem que incorporar critérios de redução de custo, não só na fabricação, como na manutenção do produto.

Além disso, não é recomendável fazer estoques de insumos e de produtos. Como o ciclo de vida do produto é curto, uma política de grandes estoques pode elevar as perdas de material. Por exemplo, o redesenho de um cartão pode tornar inúteis muitos componentes. Assim, a manutenção de um baixo volume de estoque é uma necessidade econômica da planta. No que concerne ao estoque em processo, isto implica fazer uso de lotes pequenos. Conseqüentemente, exige-se redução dos tempos de preparação ("set up") da linha. Por sua vez, esta conduz a uma maior flexibilidade das linhas de produção, o que é coerente com o ciclo de vida encurtado dos produtos. Some-se a isso o alto percentual de presença do custo dos insumos no custo dos



produtos, e chegar-se-á à conclusão de que o "just in time" seria a forma de organização do fluxo de materiais adequada às plantas.

O problema estaria em manter fornecedores confiáveis ao longo da sucessão de novos produtos, que implica variações frequentes na estrutura de insumos. A aplicação plena de um esquema de produção "just in time" em toda cadeia produtiva parece exigir uma certa constância nos fluxos entre fornecedores e compradores. Em todo caso, o pcp - planejamento e controle da produção - e as relações com os fornecedores jogam um papel fundamental na competitividade das empresas.

Outro aspecto relevante é o fato de que o produto deve chegar ao mercado com sua qualidade garantida, isto é, ele deve se comportar conforme anunciado pelo vendedor/fabricante. Não há tempo para reverter uma má imagem, gerada por erros de fabricação. Também aqui não se pode esperar pela curva de aprendizado. O sistema de qualidade da empresa tem por função garantir que não se jogue fora um bom projeto, que consumiu sólidos recursos, devido a uma falha em seu processo de materialização.

### 2.3 Segunda força motriz

A segunda força motriz na "lógica econômica da competição" da indústria de computadores são, segundo Flamm, as economias de

escala e de escopo vigentes na indústria. Segundo ele, tais economias são fundamentais principalmente no que concerne às atividades de P&D. [Em termos de escala, quanto maior for o volume de produção de um dado produto, menor será a parcela do gasto em P&D em seu custo.] [Quanto ao escopo, tal diluição será mais significativa quanto maior for a diversidade de produtos gerados pelo mesmo esforço de P&D.] Neste sentido, é novamente notável o papel do planejamento do produto das empresas, e em particular, a forma como se estuda o desenvolvimento de suas famílias de produto e se usa as mesmas descobertas para diferentes produtos, e as políticas de renovação do parque já instalado.

Do ponto de vista da organização da produção, esta utilização de um sistema próximo ao da "tecnologia de grupo" (e) permite que famílias de produtos evoluam com custos menores na passagem de projeto para projeto. Ou seja, [o próximo produto sairá mais barato, não só porque o esforço de P&D foi relativamente menor, como também porque o esforço de adaptação da linha significará bem menos investimento que a construção de uma nova.] Trata-se, portanto, de buscar a flexibilidade da linha, no que se refere à variação no mix de produtos e, principalmente, à introdução de novos produtos. É a linha flexível que materializa as economias de escopo possíveis na produção.]

(e) Forma de classificação de partes e peças fundamentada na formação de famílias de peças, identificadas a partir de semelhanças dos processos de fabricação ou geométricas.



Esta busca de flexibilidade exige uma forma particular de organização e gestão do trabalho e dos fluxos de materiais, além de precisar de equipamentos específicos dispostos em um arranjo físico apropriado. Este dado é importante, pois uma solução técnica com tal prioridade -- flexibilidade -- pode ser incompatível com objetivos de produção em massa a baixo custo. É preciso, pois, pensar a natureza da economia de escala na produção.

No caso de produtos intensivos em tecnologia de projeto, como computadores de médio e grande porte, a questão fundamental em jogo não é, a princípio, amortizar os investimentos em ativos fixos da planta. O problema são os custos de P&D. O custo de desenvolvimento do produto é praticamente independente do volume em que esse será fabricado, e, como já mencionado, quanto maior o número de unidades vendidas, menor o custo unitário. *Ceteris paribus*, quem tiver a maior fatia de mercado terá o menor custo por unidade.

Por outro lado, se a firma está lançando um produto inovador, ela poderá desfrutar, por algum tempo, de monopólio. Deve, então, tentar vender o máximo possível. A linha tem que ser capaz de gerar elevado volume de produção, o maior que o mercado for capaz de absorver, e depois retornar, de forma econômica, à operação com um menor volume de produção. Ela

precisa de flexibilidade também em quantidade, para saturar o mercado logo de início, bloqueando a concorrência, ou no mínimo garantindo a maior parte para si. Desta forma, ela até pode inibir a entrada de outros no mercado, pois estes não terão como amortizar seus gastos em P&D.

O que se pode constatar é que a escala de produção, no caso de produtos deste tipo, não teria por função principal reduzir os custos de produção. Não há, portanto, porque a planta expressar em sua organização e em seus equipamentos a capacidade de produzir muito de um produto a baixo custo. Sua ênfase estaria mesmo na flexibilidade, na capacidade de reduzir custos pela produção de vários tipos diferentes de produtos. Não é nela, (na linha de produção), que residem as economias geradas pela produção em quantidade.

Este objetivo de flexibilidade pode ser buscado através de diversas soluções técnicas específicas, que atingem toda a planta. Isto sugere uma questão importante. Existem certas partes de tais produtos que podem ser produzidas em massa, ou nas quais as principais economias de escala estão efetivamente na produção. São partes que funcionam sob uma lógica econômica distinta da do produto principal. Seu processo de produção não pode ser tratado como o deste último. Há diferenças nos objetivos básicos de cada linha e, portanto, nas estratégias de manufatura a serem adotadas. Mesmo com o advento da automação



microeletrônica e de novas formas de organização do trabalho, permanece o "trade-off" entre flexibilidade e redução de custo via quantidade fabricada, entre economia de escopo e economia de escala. Há que escolher o que priorizar. Este ponto será retomado mais adiante.

#### 2.4 Terceira força motriz

A terceira força motriz a moldar a economia da competição na indústria de computadores é a dificuldade inerente às firmas inovadoras em garantir os lucros de seus investimentos em inovação. Isto porque o único resultado tangível de investimentos em P&D são textos técnicos e pessoas treinadas. E, como observa Flamm, o estoque crítico de tecnologia acumulada está nas pessoas.

Dado que o processo de transferência de tecnologia se dá através das pessoas, nada mais natural que as empresas tentem mantê-las em seus quadros. Isto implica em políticas de recursos humanos que visem à fixação do profissional na empresa, isto é, práticas de premiação e de garantia de emprego. Neste caso, como o próprio Flamm observa, a notória postura "humanista" da IBM reflete uma opção extremamente racional, no sentido da preservação do "know how" técnico interno da empresa.

Entretanto, mesmo organizações deste tipo sofrem defecções. A informação pode circular com certa velocidade entre empresas concorrentes, o que obriga as empresas a, novamente, colocar rapidamente o maior volume possível do novo produto no mercado. Poder-se-ia perguntar: mas, e a proteção oferecida pelo sistema de patentes?

Flamm observa que as proteções legais oferecidas pelo sistema de patentes não têm sido efetivas na indústria, dada a velocidade do progresso tecnológico frente a do andamento dos processos judiciais. Além disso, é muitas vezes difícil provar onde houve violação da patente. Neste sentido, a tendência das empresas é patentear com objetivos de prevenção, isto é, visando evitar serem processadas por outras firmas. Assim, há um padrão geral de extenso licenciamento-cruzado de patentes, uma abrindo sua patente para outra.

[O que interessa aqui é ressaltar que a difusão de tecnologia através da circulação das pessoas pela indústria como um todo, somada à falta de real proteção legal à propriedade da tecnologia, provoca uma forte pressão competitiva, forçando as empresas a investirem em P&D. E mais: a buscarem tornar este investimento eficaz, eficiente e efetivo.]

Assim, para além de um sólido suporte financeiro, é preciso ter uma estrutura hierárquica ágil, onde a informação circule com



certa facilidade, e onde haja espaço para o exercício da criatividade. Isto certamente fortalece a tendência das empresas em direção à administração descentralizada. Em busca da manutenção de um padrão de inovação semelhante ao de uma pequena empresa, as grandes da indústria buscam formas de organização onde hierarquias não perturbem a criatividade e iniciativa individuais. Entretanto, em paralelo a este processo, deve haver um esforço de coordenação dos trabalhos feitos em toda corporação, em busca de sinergias e evitando superposições de trabalho. Neste sentido, pode-se supor que se desenvolvem projetos de integração das atividades das empresas. Os objetivos de descentralização e de integração não são mutuamente exclusivos. Pelo contrário, uma crescente integração informática pode viabilizar uma igualmente crescente informalização das relações pessoa-pessoa no trabalho.

Uma observação importante de Flamm diz respeito à crescente importância das restrições de segurança, particularmente as impostas pelo governo norte-americano, à difusão de tecnologias associadas à indústria de computadores. Este fato ressalta que os Estados Nacionais guardam ainda efetivo poder de intervenção em um aspecto básico do setor, a circulação de tecnologia. Em que pese a perspectiva transnacional das grandes empresas de informática, este fato por certo não deve ser esquecido em suas estratégias industriais.

## 2.5 Conclusão

Em um ambiente altamente competitivo como o da indústria de computadores de médio e grande porte, é evidente que a excelência da empresa deve estar em todas as atividades e em todas as suas políticas. Não obstante, o que se pretendeu nesta seção foi destacar aquelas atividades que, dentro da unidade produtiva, tem especial relevância para a competitividade da empresa. Neste exercício, foi impossível deixar de notar, por exemplo, a importância da política de recursos humanos da empresa como um todo, ou a relevância da relação da indústria com os Estados Nacionais. Embora estes sejam elementos interessantes para a reflexão sobre os temas aqui tratados, estes assuntos escapam ao foco do texto, e não serão abordados aqui.

Importa destacar as atividades de produção estratégicas na indústria de computadores de médio e grande porte, e frisar quais os seus objetivos estratégicos principais. Temos, portanto:

### 1) Planejamento do Produto:

- capacidade de correta especificação do produto desejado pelo mercado; definição do melhor uso possível para as tecnologias mais recentes;
- capacidade de correto planejamento de famílias de produtos (a partir de técnicas análogas às da tecnologia de



grupo); de uso de mesmo esforço de P&D para vários produtos diferentes; de definição de política de substituição de equipamentos compatível com a capacidade da empresa mas sem perda de mercado.

## 2) Pesquisa e Desenvolvimento do Produto:

- eficiente, eficaz e efetivo; capaz de absorção das inovações técnicas mais recentes;
- em particular, sua efetividade deve ser assegurada por um "sistema de qualidade" que garanta que o produto projetado corresponde ao especificado pelo planejamento do produto.

## 3) Engenharia de Produto:

- prática de técnicas do tipo "design for manufacturing"; capacidade de redução do custo de fabricação do produto, incluindo aí aumento da produtividade e da qualidade da manufatura. É nesta fase que se define boa parte do custo de produção do produto;

- preocupação com a qualidade do produto, não só em termos de resistência física como também de facilidade de manutenção.

## 4) Produção:

- a palavra chave aqui é flexibilidade. Idealmente, as linhas deveriam ser capazes de produzir uma série de produtos, e, se necessário, de produzirem um produto em grandes quantidades, a baixo custo. Além disso, devem ser capazes de

adaptação rápida a novos produtos. O uso de famílias de partes e peças, o arranjo físico das instalações, os equipamentos disponíveis e a organização do trabalho devem ser utilizados como meios na busca por esta flexibilidade.

## 5) Planejamento e Controle da Produção:

- uso de técnicas com vistas ao "just in time"; manutenção de boas relações com os fornecedores.

## 6) Qualidade:

- busca da qualidade assegurada no produto feito.

Do ponto de vista da questão que move este texto, o sentido de evolução da organização da produção, cabe fazer duas observações antes de passarmos à próxima seção.

Em primeiro lugar, pode-se sugerir que a situação da indústria de computadores de médio e grande porte seja encarada como uma referência para a análise de outras indústrias de produtos complexos intensivos em microeletrônica. Isto porque o aspecto central da lógica econômica da competição nesta indústria é o ambiente de rápida evolução tecnológica, provocado pelo progresso espetacular da microeletrônica nos últimos anos. Uma das características mais marcantes da atual "revolução tecnológica" é justamente o alcance das possibilidades abertas pela microeletrônica, que atinge produtos, processos, serviços e

organizações dos mais variados tipos. A percepção de um ambiente tecnologicamente dinâmico é, portanto, comum a diversos setores, o que de certa forma os torna semelhantes à indústria de computadores. Além disso, a situação sócio-econômica de nossa época favorece uma estratégia de diferenciação real, e não apenas aparente, de produto.

Não se pretende, com esta observação, estender "automaticamente" as reflexões aqui desenvolvidas para outras indústrias, mas sim reconhecer a possibilidade de estarmos diante de uma caracterização talvez mais universal do atual conjunto de atividades estratégicas na indústria e de quais suas ênfases estratégicas(?).

Em segundo lugar, deve-se ressaltar que, mesmo com os avanços tecnológicos mais recentes, permanece a dificuldade de uma solução de organização da produção que concilie os objetivos de "flexibilidade" e de "máxima redução de custo". No caso da indústria de computadores, o ambiente de rápida mutação de produtos indica que a opção deve ser pela flexibilidade, associada, em particular, a uma produção com estoques mínimos e à garantia de qualidade. Dada a impossibilidade de conciliar tal objetivo com o de máxima redução de custo via produção em "larga" escala, pode-se supor a tendência da indústria de externalizar as

° Como sustentou B. Coriat em entrevista no IEI/UFRJ, em agosto de 1988.

partes do produto passíveis de produção em grandes volumes. Ou seja: o conflito entre economia de escopo e economia de escala se resolveria pela desintegração vertical da indústria. Isto seria possível dado o fato que a orientação estratégica da empresa está, a nível mais geral, voltada para o planejamento, pesquisa e desenvolvimento de produtos; e que, a nível da linha de produção, ela está mais voltada para a gestão dos fluxos de materiais e garantia da qualidade do produto final, e para a capacidade de variar o mix de produtos e de produzir novos produtos sem alterações custosas na planta.

Isto posto, pode-se entender a natureza das tendências encontradas na Itália, tanto na forma como as firmas estão estruturando suas relações com fornecedores, quanto na maneira como elas estão organizando internamente a produção.

### 3. ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO: ASPECTOS DA SITUAÇÃO NA ITALIA

#### 3.1 Introdução

As tendências aqui registradas são fruto de observações de um dos autores em visita recente à Itália. A Itália ocupa hoje o segundo posto europeu na produção de sistemas para automação industrial. De um modo geral, o país vem crescendo a taxas elevadas (em torno de 5% ao ano) e passa por um processo de



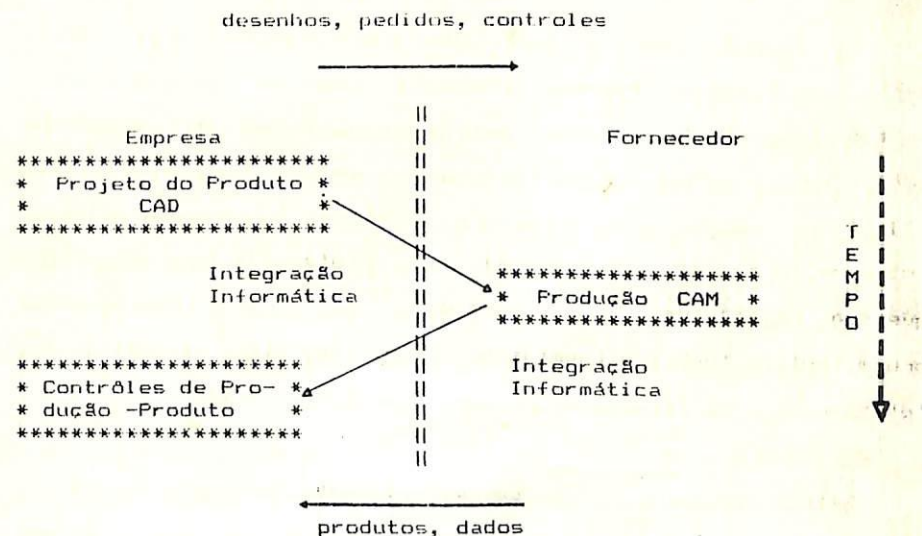
modernização tecnológica. Estes fatos dão às tendências observadas um caráter positivo. Entretanto, é sempre pertinente lembrar a especificidade da situação italiana e guardar a necessária cautela ao transformar modelos regionais em soluções de caráter universal. Assim, repete-se aqui a advertência quanto ao caráter exploratório deste texto.

### 3.2 Externalização / Desintegração Vertical

No quadro italiano, nas indústrias metal-mecânica e de informática, é clara uma tendência à externalização de atividades produtivas no sentido de uma "desintegração" vertical. As empresas diminuem de tamanho passando para o exterior partes do processo produtivo. Este movimento pode se dar de várias formas:

- (a) "venda" a terceiros de linhas de produção, que continuam a produzir para empresa;
- (b) desenvolvimento de fornecedores;
- (c) subcontratação de pequenas e médias empresas;
- (d) trabalho a domicílio; etc.

Tanto em (b) como em (d) o movimento tem como pressuposto uma base informática que, em termos atuais, é de ponta. Em (b) funciona o seguinte arranjo:



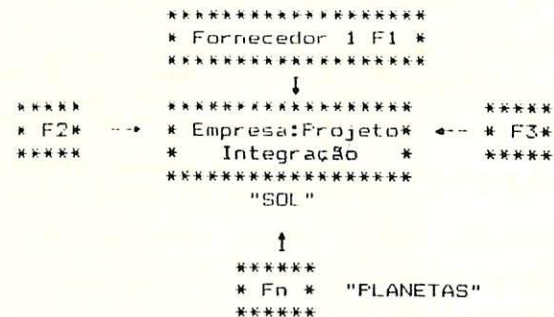
O sistema CAD/CAM/QC<sup>10</sup> (etc) é inteiramente compatível e, em geral, do mesmo fornecedor. A empresa desenvolve o produto no CAD, repassa o modelo geométrico e os dados tecnológicos para o fornecedor que, os processando em seu CAM, realiza a produção. Desta forma, tanto o processo quanto as características do produto podem ser controlados pela empresa projetista. O esquema não é isento de problemas, não tanto pelo lado tecnológico/integrativo, mas pelo lado da propriedade e gestão das informações.

<sup>10</sup> CAD-Computer Aided Design - Projeto Assistido por Computador. CAM-Computer Aided Manufacturing - Fabricação Assistida por Computador. QC-Quality Control - Controle de Qualidade.

O sistema pode incluir uma relação eletrônica/telefônica para circulação de informações sobre o fluxo de materiais entre as empresas. Em particular, pode haver um sistema de comando que peça o envio do lote de partes prontas somente quando necessário ("just in time"), o que implica uma forte integração de fluxo entre as linhas de produção das duas plantas (o que significa que sua relação deve ser balanceada). Uma solução técnica dessa ordem implica também economias no cálculo do custo de pedido dos lotes, o que facilita a "externalização da produção".

Este movimento, desde que relativamente profundo (elevado % externo/ interno), pode gerar uma situação em que haja uma empresa integradora ("sol") cercada de fornecedores específicos ("planetas")<sup>11</sup>. O processo ocorre tanto a nível da indústria metal-mecânica como na de informática. A generalização do fenômeno sugeriria, portanto, que se trata de uma forma particular de relação inter-firma, fundada em uma divisão entre empresas de projeto e integração de partes prontas (onde ocorre também o controle de qualidade) e empresas fornecedoras de partes produzidas em escala elevada, a baixo custo.

<sup>11</sup> Esta analogia astronômica é emprestada de Fiore, M.J. & Sabel, C.F. The Second Industrial Divide, New York, Basic Books, 1984.



A luz desta constatação, pode-se desenvolver algumas considerações a respeito das economias de escala (EEA) e de escopo (EEO), retomando o que foi colocado anteriormente (ver seção 2) enquanto hipótese.

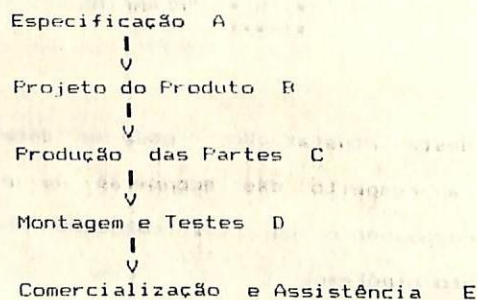
Segundo a opinião corrente, a produção industrial caminha para crescentes níveis de flexibilidade. A situação ideal seria a de um sistema produtivo capaz de processar lotes de qualquer tamanho com ingresso casual. Isto com elevadas taxas de eficiência. Sistemas com estas características seriam regidos não pela lógica da economia de escala mas pela da economia de escopo.

Tais sistemas (lotes variáveis com ingresso casual) apresentam dois problemas:

- (a) são praticamente inviáveis tecnicamente (hoje); e
- (b) são muito caros.



Dada esta impossibilidade técnico-econômica, a solução passa a ser justamente a externalização de partes do processo de geração e produção do produto. Seja o processo ilustrado da seguinte forma:



Considerando o que a situação competitiva exige das empresas -- diversificação/ diferenciação de produtos; respostas rápidas ao mercado; etc. -- pode-se supor o seguinte:

- A e B - Economias de Escopo
- C - Economias de Escala
- D e E - Economias de Escopo

Para que isto funcione C tem que ser externalizado para empresas especializadas na produção de tais partes. Nestas empresas pode vigorar a lógica da economia de escala, sem problemas. Ao contrário, portanto, do que supõe a hipótese

dominante, a difusão de uma produção flexível não seria universal, mas sim restrita às unidades produtivas que tivessem por estratégia maximizar suas economias de escopo.

Não custa enfatizar que o esquema acima não quer significar que em C encontram-se sempre linhas rígidas nos moldes da "Detroit automation"<sup>(12)</sup>. Ele pode indicar também linhas "moderadamente flexíveis" ou, dito de outro modo, linhas que aceitem poucas variações nos produtos (linhas transfer flexíveis para usinagem de blocos de motores, linhas robotizadas para montagem de placas, sistemas de visão com variabilidade restrita, entre outros).

A constatação de que tal fenômeno ocorre tanto na indústria metal-mecânica como na de informática italianas sugere que as reflexões anteriormente apresentadas para a indústria de computadores poderiam ter validade para diversos setores industriais, particularmente para aqueles que atuam em segmentos de mercado onde é elevado o índice de mutação tecnológica e onde o "valor estratégico"<sup>(13)</sup> do processo de fabricação em si é bem menor que o do planejamento e o projeto do produto.

<sup>12</sup> Automação rígida, a linha só faz um produto padrão, com quase nenhuma variação possível senão a custos elevados.

<sup>13</sup> Ver nota anterior acerca da noção de "valor estratégico".



Uma questão em aberto é a que se refere à origem dos ganhos materiais das empresas que funcionam como simples projetistas e integradoras de parte. A questão será retomada na conclusão.

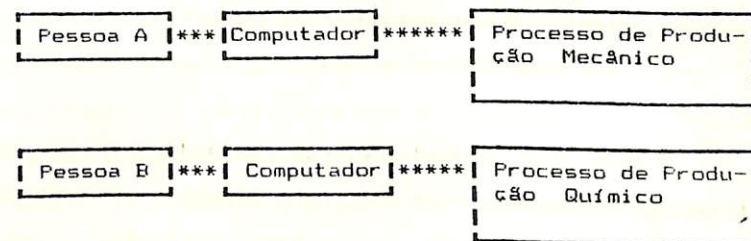
### 3.3 Organização do Trabalho

Conforme observado anteriormente, a flexibilidade é uma questão fundamental para certas organizações produtivas. Este movimento em direção à flexibilidade tem dupla face. Em primeiro lugar, constata-se o progressivo abandono do modo de organização baseado em um modelo mecânico/ determinístico em favor de um "modelo sistêmico".

No modelo mecânico/determinístico a organização é projetada rigidamente, alocando à cada pessoa tarefas pré-determinadas. Segundo o modelo sistêmico, a organização seria um conjunto de pessoas atuando em funções "estocásticas" com variabilidade prevista. O projeto das organizações envolveria, portanto, a definição tão-somente dos "campos de atuação" dos empregados. O funcionamento propriamente dito se daria em bases mais informais, priorizando os grupos de trabalho, as competências localizadas, etc.. É comum fazer aqui uma analogia com o processo de homeostasia do corpo humano: os órgãos do corpo humano tem justamente a possibilidade de variação em seu funcionamento-- operam em "campos de atuação". A busca de uma organização sistêmica da produção está ligada ao conceito de "sistema auto-

organizante", onde o ruído/ imprevisto não é propriamente um problema, e sim, muitas vezes, uma condição de sobrevivência/ evolução. Analogamente, a organização produtiva deve ter a capacidade de lidar com os seus ruídos internos e externos, inclusive deles tirando proveito para o seu próprio progresso.

A segunda face deste movimento aponta para uma diluição das diferenças entre qualificações. A abordagem por esta ótica postula que o trabalho das pessoas se tornará muito parecido, a ponto de desaparecerem diferenças significativas. Esta colocação se apóia nas perspectivas reveladas pelo início da informatização do processo de trabalho. As pessoas em tal situação poderiam ser definidas como "usuárias de informática". Nas figuras:



As funções das pessoas [A] e [B] nos esquemas acima seriam caracterizadas como "controle de processos". Como este controle é intermediado pela informática, independentemente da natureza do processo, [A] e [B] teriam as mesmas "qualificações". Cabe registrar que tais "usuários de informática" poderiam ter suas



áreas de competência alargadas pelo uso intensivo de sistemas especialistas ("expert systems")<sup>14</sup>.

Os que se opõem a este esquema dizem que [computador + processo X] formam uma situação específica e, conseqüentemente, o controlador teria uma qualificação ainda ligada ao processo. Esta linha, típica do movimento sindical italiano, mantém a abordagem tradicional à questão da qualificação do trabalho.

A nível de constatação, sem refletir sobre os nexos causais, pode-se perceber uma tendência ao fim da lógica da redução de custos via redução do custo do trabalho. Há indícios de que a força de trabalho restante nas indústrias automatizadas/ informatizadas será qualificada e estável, com os conseqüentes reflexos salariais.

No que diz respeito à organização do trabalho propriamente dita, os grupos de trabalho parcialmente auto-geridos ("grupos semi-autônomos") estão em franca difusão. Faz parte da estratégia sindical italiana atual lutar pela contratação via grupos de trabalho, onde o escopo de atividades do grupo é definido pelas relações de força específicas de cada planta. Estas incluem práticas de gestão de recursos, tanto materiais quanto tempo, energia, etc..

<sup>14</sup> Os "expert systems" são softwares de inteligência artificial, com capacidade de, p.ex., formulação de diagnósticos.

Pode-se chamar este processo de delegação de autoridade, típico do modelo sistêmico, de uma "externalização interna". O termo é interessante, porque permite unificar o que acontece a nível de estrutura industrial com o que acontece a nível de organização do trabalho. Este ponto será tratado a seguir.

#### 4. "DESINTEGRAÇÃO INTEGRADA": RUMO A UM NOVO PADRÃO DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO ?

##### 4.1 A "externalização"

Quanto ao que se pode constatar na Itália, pode-se dizer que existem dois processos ocorrendo simultaneamente:

1) desintegração vertical das unidades produtivas: parte do processo produtivo é transferido para outras unidades;

2) adoção do "modelo sistêmico" de organização do trabalho: particularmente, a adoção dos grupos de trabalho, onde boa parte do trabalho de gerência -- resumidamente, contornar os ruídos da produção -- é transferida para os trabalhadores diretos.

Estes dois processos correspondem a um único movimento de "externalização": a gerência da unidade produtiva "sol" está colocando para fora do seu campo de atribuições o trabalho de gerência cotidiana de linhas repetitivas ou, quando preciso, de



linhas sistêmicas. Em outras palavras, ela está "se livrando", em qualquer hipótese, do trabalho de gestão de linha de produção.

Observe-se que este fenômeno não ocorre de forma uniforme e plena para todos os casos. Uma empresa metal-mecânica pode perfeitamente guardar suas linhas de produção e ao mesmo tempo livrar a gerência do trabalho de gestão, simplesmente organizando toda planta conforme o "modelo sistêmico".

A questão que se coloca quando diante do fenômeno é se este afastamento do trabalho de gestão se dá com perda de controle da produção por parte da gerência. A resposta é não. Assim como a desintegração vertical supõe suporte informático, via CAD/CAM por exemplo, também o modelo sistêmico pressupõe, na prática, um tecido informático controlando as atividades dos grupos de trabalho e mesmo o desempenho individual dos trabalhadores.

... Em uma unidade produtiva fabricante de produtos informáticos, sediada no Brasil e visitada em 1988 por um dos autores, a linha de montagem estava organizada na forma de cargos enriquecidos, onde o montador podia "decidir o seu ritmo de trabalho". Um sistema informático registrava, no entanto, a produtividade e a qualidade de seu trabalho, e, claro, havia valores mínimos a serem cumpridos. Destacar este exemplo de situação de trabalho não tem caráter de denúncia ou de ironia; pretende apenas salientar que a "desintegração" da gestão também

aqui vem acompanhada de uma integração informática. E' esta integração que permite o controle, por parte da gerência da integradora, das variáveis fundamentais, sem que, para isso, ela tenha que se encarregar da "gerência cotidiana".

Neste sentido é que se fala de uma "desintegração integrada" como um novo padrão de organização da produção.

A lógica desta estratégia de organização da produção se torna compreensível se recorrermos às considerações feitas anteriormente para o caso da indústria de computadores de grande e médio porte. Vimos ali quais seriam as atividades estratégicas desta indústria, e quais as questões centrais para cada uma no contexto competitivo atual. Pois bem, o padrão de "desintegração integrada" pode ser explicado enquanto uma solução de organização da produção que entende que o essencial para a gerência da unidade produtiva é, justamente, reter tais atividades estratégicas. Ou seja, temos que a chave de uma melhor posição competitiva estaria em se livrar do "cotidiano" (gestão dos imprevistos de nível "inferior": trabalho direto, produção repetitiva) e se especializar no "estratégico" (gestão dos imprevistos de nível "superior": planejamento, projeto, qualidade, coordenação). Este movimento, que a princípio parece fragilizar a posição da empresa, se torna viável dadas as possibilidades de controle do sistema oferecidas pela informática.

Esta perspectiva de "desintegração integrada" se confunde, a primeira vista, com outro movimento de reorganização das empresas, a saber, a "descentralização administrativa". Sem dúvida, há em ambas a mesma idéia de fragmentar "no varejo" e integrar, pela informática, "no atacado". No segundo caso, entretanto, o objetivo a nortear o processo é, como comentado na seção 2, a liberação do esforço criativo da comunidade que trabalha na empresa, a partir da diminuição dos entraves burocráticos. Os dois movimentos podem se integrar e se combinar, obtendo sinergias significativas. Mas obedecem a lógicas distintas.

#### 4.2 Os ganhos materiais: algumas considerações

Uma questão/ problema para as colocações anteriores diz respeito à origem e natureza dos ganhos materiais das empresas "sol", enquanto empresas capitalistas.

Do ponto de vista de uma explicação baseada no mercado, uma hipótese a ser eventualmente explorada é a de que o controle e usufruto das atividades estratégicas significaria a possibilidade de se apoderar de todo o "lucro de monopólio" advindo do processo de inovação tecnológica. Assim, os lucros mais elevados da empresa "sol" adviriam de uma situação privilegiada em termos de mercado.

Desenvolvendo este raciocínio, pode-se imaginar a empresa "sol" funcionando como "cérebro" pensante e gerador de idéias para todo o sistema de unidades produtivas que comandasse. Detentora dos meios de coordenação e de materialização das vendas, ela poderia, no limite, operar como um laboratório que se limitasse a projetar e testar produtos, ao mesmo tempo que os distribui (posse da "marca") e, porque não, financia e desenvolve tecnologicamente uma ampla gama de fornecedores. A empresa "sol" viveria simplesmente dos lucros advindos de seu trabalho de "inteligência" para toda a comunidade de empresas a ela associadas. Estas aceitariam a situação porque tal arranjo também lhes beneficiaria.

Pensando em termos de valor-trabalho, pode-se lembrar o registro anterior de que há redução do peso relativo da força de trabalho -- o que exclui a exploração da força de trabalho direto como explicação básica para a origem dos ganhos materiais. Há, entretanto, outros trabalhadores cujo trabalho tem seu resultado apropriado pela empresa, a saber, os engenheiros e projetistas. O que estas pessoas fazem (produtos, serviços, qualidade) é o que é vendido pela empresa "sol", e, sob certo ponto de vista, é a origem de sua força competitiva. Ou seja, o que lhe possibilita ser a "inteligência" da comunidade é justamente o conhecimento e a capacidade de trabalho de seus



tecnólogos. A questão é interessante, e uma investigação das considerações teóricas associadas seria muito bem-vinda.

#### 4.3 Evolução da Organização do Trabalho: uma visão geral

Considerando a situação italiana, é possível indicar, resumidamente, algumas tendências. No interior das empresas informatizadas/ automatizadas, considerado um mesmo volume de produção, haverá uma redução significativa da força de trabalho. As pessoas remanescentes terão sua ação sobre o meio mediada por sistemas informáticos. A organização em grupos de trabalho menos rígidos, e com espaços para as individualidades, deve se difundir. Sistemas especialistas ("expert systems") para apoio das funções produtivas devem ter ainda mais rápida difusão. Por um lado as condições de trabalho (incluindo remunerações) devem melhorar. Por outro, a distância entre os trabalhadores e o controle efetivo de todo o processo deve aumentar, devido às várias mediações gerenciais (multilocalizadas) e à descentralização espacial e intelectual (várias esferas de projeto).

Esta direção geral de reorganização do trabalho, que acompanha a automação do processo de produção, e que é perceptível mesmo em plantas onde vigora o regime de economia de escala (pouca ou nenhuma flexibilidade), permite uma interessante comparação com o processo de "desintegração

vertical", quando levado a extremos. O que teríamos, no limite, é um aglomerado de grupos de trabalho operando os equipamentos que lhes foram fornecidos a partir de critérios gerais também gerados alhures. Entretanto, tais grupos, na medida que incorporam parte do escopo das responsabilidades administrativas, passariam a ter de introjetar a "razão gerencial". [isto é, tais trabalhadores teriam de pensar como gerentes, tomando decisões com vistas à maximização de desempenho de sua unidade. Eles se integrariam à comunidade gerencial, e, teoricamente, passariam a ser tratados como tal. A empresa seria a principal beneficiária deste esforço coletivo de melhora de performance; mas, sem dúvida, existiriam mecanismos para que também os grupos de trabalho se beneficiassem de melhoras efetivas no sistema.] Em outras palavras, aqui também o arranjo pode ser apresentado como "bom para todos" (e, novamente, melhor para a empresa "sol").

#### 4.4 Considerações Finais

Este texto abordou principalmente a lógica de um movimento tendencial, preocupado principalmente com os aspectos industriais deste movimento. É preciso, entretanto, ressaltar alguns outros pontos.

Em primeiro lugar, o papel crucial do esforço de planejamento de P&D e da própria atividade de projeto,

desenvolvimento e engenharia. Além da questão dos recursos humanos, é preciso começar a estudar e desenvolver o que Thiollent chamou de "engenharia da produção intelectual" (18): técnicas para o incremento da produtividade e da qualidade do trabalho dos projetistas. Não há dúvida que a organização do trabalho nas atividades de P&D pode ser o elemento competitivo-chave em uma indústria de elevado dinamismo tecnológico.

Outro aspecto relevante é a necessidade de se verificar se as tendências aqui assinaladas vão se tornar dominantes nos países centrais. Se é verdade que isto foi observado na Itália, pode ser que na França, no Japão ou nos EUA o processo ganhe contornos bastante distintos, principalmente com o advento de novas tecnologias ainda pouco difundidas, ou pouco conhecidas por nós.

Finalmente, é preciso acompanhar a evolução da estrutura industrial e da organização das empresas no Brasil. Em particular, a direção e sentido do processo de integração do parque brasileiro no circuito planetário. Perceber que estrelas, planetas, asteróides, etc., estão funcionando e/ou sendo implantados aqui é, quando menos, uma forma de entender a natureza e o conteúdo da atividade industrial no país.

Thiollent, M., J-M., Palestra realizada no VIII Enegep - EESC/USP, São Carlos, SP, Setembro de 1988.

183. TAUILÉ, José Ricardo. Novos Padrões Tecnológicos, Competitividade Industrial e Bem Estar Social: Perspectivas Brasileiras. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 183). 47
184. LIMA, Fernando Carlos G. de Cerqueira; GOMES, Maria Célia. Sistema Financeiro da Habitação: Limites de Expansão de um Sistema Especializado. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 184) 65
185. FERRAZ, João Carlos. A Heterogeneidade Tecnológica da Indústria Brasileira: Perspectivas e Implicações para Política. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 185). 34
186. TIGRE, Paulo Bastos. How Does Latin America Fit Into High Technology?. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 186) 16
187. RUSH, Howard J. Manufacturing Strategies and Government Policies. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 187) 19
188. MAGALHÃES, Paulo; SILVEIRA, Caio Márcio L.P. da; MAGALHÃES, Maria Alice E. Programas Governamentais de Autoconstrução no Brasil: Um Estudo Comparativo. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 188) 43
189. PENA, Maria Valéria Junho. O Estado das Informações Sobre a Mulher no Brasil - uma avaliação. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 189) 49
190. TAVARES, Maria da Conceição. A Política Econômica do Autoritarismo. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 190) 15
191. AZEREDO, Beatriz; OLIVEIRA, Pedro Jorge de. Fontes de Recursos para o Orçamento da Seguridade Social. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão 191) 48
192. VIANNA, Maria Lúcia Teixeira Werneck. O Postulado da Obrigação Política e Suas Justificativas Ideológicas na Teoria Clássica. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 192) 43



193. LIMA, Fernando Carlos G.C.Lima, FIORI, Jorge; MAGALHÃES, Paulo; TINOCO, Galeno; ZONINSEIN, Jonas; SILVEIRA, Caio Marcio L.P.da; GOMES, Maria Celia e BASTOS, Carlos M. Sistema Financeiro da Habitação e Programas Habitacionais Alternativos: Diagnóstico e Perspectivas. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 193) 49
194. BATISTA, Jorge Chami. The Conditions for a Foreign Exchange Constrained Economy: A Critique of Joshi's Model. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 194) 16
195. FIORI, José Luís. Brasil: Uma transição democrática com crise orgânica do Estado. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 195) 38
196. TEIXEIRA, Aloisio; AZEREDO, Beatriz; MATSUTANI, Maurício; FAVERET, Paulo; OLIVEIRA, Pedro Jorge de. O financiamento da seguridade social em 1989: novos caminhos, velhos problemas. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. Discussão, 196) 63
197. BATISTA, Jorge Chami. Structural Deficits, The Debt Cycle Hypothesis and the Transfer of Real Resources. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 197) 23
198. PEREIRA, Edgard Antonio e ROMANO, Ricardo. Política Anti-inflacionária e planos de estabilização: a experiência brasileira recente. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 198) 93
199. PROCHNIK, Victor. Programas regionais para modernização e difusão de tecnologia em indústrias tradicionais. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 199) 68
200. OLIVEIRA, Isabel de Assis R.de. O imaginário político do trabalhador na literatura brasileira. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 200) 43
201. FIORI, José Luís. Sonhos prussianos, crises brasileiras. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 201) 59
202. MEDICI, André Cezar. Urbanização e Estrutura Ocupacional: Alternativas metodológicas para uma investigação. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 202) 64
203. MELO, Luís Martins de. O programa de apoio ao desenvolvimento tecnológico da empresa nacional - PADTEN - (1973 - 1988). IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 203) 34
204. SALGADO, Lucia Helena. As propostas de coordenação monetária internacional de Keynes; a institucionalidade ausente de uma economia monetária de produção. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 204) 50

205. LUSTOSA, Tânia Quiles de O. & FIGUEIREDO, José Bernardo B. de. Pobreza no Brasil: Métodos de Análise e Resultados. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 205)
206. FIGUEIREDO, José Bernardo. Exportações, consumo pessoal e estrutura de produção: algumas simulações para o Brasil. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 206)
207. MEDEIROS, Carlos. Reestruturação industrial e conflito distributivo na economia italiana. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 207)
208. BATISTA, Jorge Chami e PAULA, Germano Mendes de. Avaliação e perspectivas tecnológicas das empresas estatais produtivas: o caso do setor siderúrgico. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 208)
209. FIORI, José Luís. Para uma crítica da teoria do Estado Latinoamericano. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 209)
210. PROENÇA, Adriano e CAULLIRAUX, Heitor Mansur. Desintegração integrada: um novo padrão de organização da produção ? IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1989. (Discussão, 210)

58

72

42

67

61

38